

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-267916

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/26		7416-2H	B 4 1 M 5/26	Y

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-76096

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 仲島 厚志

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 前島 勝己

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 松本 晋治

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体及び画像記録方法

(57) 【要約】

【目的】 高照度露光においても十分な露光耐熱性を有し、しかも汎用溶剤による塗布が可能で、クラックが入らず、インク剥離性にも優れる光熱変換層を有する記録媒体を提供する。

【構成】 支持体上に光熱変換層とインク層を有する記録媒体において、該光熱変換層に用いられる主たるバインダーがTGA法による熱分解測定により、窒素気流中、昇温速度10°C/分の条件での重量減少率が50%となる温度が360°C以上であることを特徴とする記録媒体。
前記バインダーが水溶性バインダー、特にポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ナイロン、ポリアクリルアミド及びポリアルキレンオキサイドから選ばれることは好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に光熱変換層とインク層を有する記録媒体において、該光熱変換層に用いられる主たるバインダーのTGA法による熱分解測定による、窒素気流中、昇温速度10℃/分の条件での重量減少率が50%となる温度が360℃以上であることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 前記バインダーが水溶性バインダーから成ることを特徴とする請求項1記載の記録媒体。

【請求項3】 前記水溶性バインダーがポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ナイロン、ポリアクリルアミド及びポリアルキレンオキサイドから選ばれることを特徴とする請求項2記載の記録媒体。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載の記録媒体を用い、1MW/cm²以上の光により記録を行うことを特徴とする画像記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光を熱に変換し、その熱でインク層を転写する光熱変換型記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】熱転写記録媒体は通常、加熱により熱溶解性又は熱可塑性インク層を被転写媒体に転写するものであり、加熱はサーマルヘッド、レーザー、マスク光などにより行われる。レーザー等を用いる記録は記録密度を高めることが可能で、近年、高出力の光源が安価で入手できるようになったこともあり、実用化への研究開発が盛んである。

【0003】光熱変換を利用した記録媒体として、支持体上に光熱変換層とインク層とから成る構成が知られているが、光熱変換層の耐熱性が乏しいと露光加熱時にいわゆる飛散という現象が起こる。特に、露光強度が大きく、露光面の到達感度が高い場合に顕著であり、記録画像の色濁りや、発生ガスによる密着阻害など深刻な問題を引き起こす。

【0004】この対策として、特開昭62-140884号には、光熱変換層として尿素-メラミン樹脂、尿素-ホルマリン樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリイミド樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリスルホン樹脂等の記載がある。又、特開平2-252579号では、耐熱性を高めるため、T_g（ガラス転移点）が190℃以上、熱分解温度が450℃以上の芳香族ポリアミド、ポリイミドなどの耐熱性樹脂支持体が開示されている。

【0005】一方、特開平5-286257号には、ポリビニルアルコール（PVA）、セルロース系樹脂などの水溶性樹脂、ゼラチン等が耐熱性の良いバインダーとしい開示される。なお、被転写媒体との密着性を確保し感度アップのため、支持体と光熱変換層との間にクッション層を設けることが記載されている。

【0006】露光強度を大きくすることは、記録速度を高めるため、又、記録媒体自体の見掛け感度を高めるためにも必要なので、耐熱性の良い樹脂を用いる必要があるが、上述したようなバインダーは何れも充分な特性を有するとは言い難かった。

【0007】例えば、いわゆる高耐熱性のエンジニアリングプラスチック（機能性プラスチック）は、たとえ耐熱性が良くても可撓性に欠けるので光熱変換層が硬くなり、記録媒体を曲げたり耐熱保存を行うと記録面にクラックが入るという問題が生じる。これは、特に受像媒体との密着性を高めるため、支持体と光熱変換層間にクッション層を設けた場合に顕著である。

【0008】又、機能性プラスチックの内、これまで開示されるものの多くが溶剤溶解性に欠け、汎用溶剤では塗布が困難であるという製造上での問題点を有したり、実際の露光記録に際しての耐熱性に欠けるなど、具体的な有用素材が見い出せないでいた。

【0009】その点、PVA、セルロース系樹脂などの水溶性樹脂は機能性プラスチックに比べて可撓性があり、塗布も容易であり、耐熱性も比較的大きく、インク層の剥離適性も良く有用なバインダーである。

【0010】しかし、有用なPVA、セルロース系樹脂でも、記録速度を上げるため更に光源を高照度化していくと、露光面照度が0.1MW/cm²では耐熱性が充分とはいえないことが検討の結果明らかになった。特に1MW/cm²以上でこれが顕著となっている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従って本発明の目的は、高照度露光においても充分な露光耐熱性を有し、しかも汎用溶剤による塗布が可能で、クラックが入らず、インク剥離性にも優れる光熱変換層を有する記録媒体を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、以下の構成によって達成された。

【0013】(1)支持体上に光熱変換層とインク層を有する記録媒体において、該光熱変換層に用いられる主たるバインダーのTGA法による熱分解測定による、窒素気流中、昇温速度10℃/分の条件での重量減少率が50%となる温度が360℃以上である記録媒体。

【0014】(2)前記バインダーが水溶性バインダーから成る(1)記載の記録媒体。

【0015】(3)前記水溶性バインダーがポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ナイロン、ポリアクリルアミド及びポリアルキレンオキサイドから選ばれる(2)記載の記録媒体。

【0016】(4)(1)、(2)又は(3)記載の記録媒体を用い、1MW/cm²以上の光により記録を行う画像記録方法。

【0017】以下、本発明をより詳細に説明する。

【0018】本発明の記録媒体は、基本的に支持体上に像様に照射される光を熱に変換する光熱変換層及び熱溶解性のインク層を積層した構成を有するが、必要に応じて支持体とインク層の間に中間層（剥離層、バリアー層、クッション層等）を設けてもよい。本発明においてはクッション層を設けることが好ましい。

【0019】以下、各構成について述べる。

【0020】支持体としては、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号(2)頁左下欄12~18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。像様露光用のレーザー光を記録媒体側から照射して画像を形成するのであれば、支持体は透明であることが望ましい。又、レーザー光を受像媒体側から照射して画像を形成するのであれば、記録媒体の支持体は透明である必要はない。

【0021】支持体の厚さは特に制約はないが、通常2~300 μ m、好ましくは5~200 μ mである。

【0022】クッション層は、記録媒体と受像媒体との密着を増す目的で設けられるが、前記支持体自体にクッション性が付与されていてもよい。

【0023】クッション性を付与するには、低弾性率を有する材料、ゴム弾性を有する材料又は加熱により容易に軟化し密着性が向上する熱可塑性材料を使用すればよい。具体的には、天然ゴム、アクリレートゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、ブタジエンゴム、イソブレンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロブレンゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、アクリルゴム、弗素ゴム、ネオブレンゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、エビクロルヒドリン、EPDM（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）、ウレタンエラストマー等のエラストマー、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、ポリブテン、耐衝撃性ABS樹脂、ポリウレタン、ABS樹脂、アセテート、セルロースアセテート、アミド樹脂、ポリテトラフルオロエチレン、ニトロセルロース、ポリスチレン、エポキシ樹脂、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂、ポリエステル、耐衝撃性アクリル樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニル、可塑剤入り塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等の内、弾性率の小さな樹脂が挙げられる。

【0024】又、クッション層として使用可能な形状記憶樹脂として、ポリノルボルネンやポリブタジエンユニットとポリスチレンユニットとが複合化されたスチレン系ハイブリッドポリマー等を挙げることができる。

【0025】クッション層の厚みは、使用する樹脂又はエラストマーの種類、記録媒体・受像媒体密着時の吸引力、マット材の粒径、マット材の使用量など、様々の因子により異なるので一概には決められないが、通常10~

100 μ mの範囲である。

【0026】クッション層の形成方法としては、前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものを、ブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター等による塗布法、ホットメルトでの押出しラミネーション法、クッション層フィルムの貼合せ法などを適用できる。

【0027】光熱変換層は主に光熱変換材とバインダーとから構成される。

【0028】光熱変換材としては、光源によっても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合、近赤外に吸収体を有する物質が好ましい。例えばカーボンブラック、グラファイト、コロイド銀、フタロシアニン系色素、スクアリウム系色素、ニトロソ化合物及びその金属錯塩、ポリメチン系色素、チオールニッケル塩、トリアリールメタン系色素、インモニウム系色素、ナフトキノ系色素、アントラセン系色素等を用いることができる。又、特開昭63-139191号、特開平3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。これらの光熱変換材も後述のバインダーと同様に、耐熱性の高いものが好ましく、コロイド銀、カーボンブラック、グラファイト等が特に好ましい。

【0029】光熱変換材とバインダーとの比率は7:3~1:9、好ましくは5:5~2:8である。

【0030】光熱変換層の膜厚は0.1~1 μ mが好ましく、光熱変換層における光熱変換材の含有量は、通常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3~3.0になるように決められる。

【0031】光熱変換層におけるバインダーとしては、TGA₅熱分解温度が360℃以上の樹脂、即ち、各種機能性プラスチック及び水溶性バインダーであり、好ましくは水溶性バインダー、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ナイロン、ポリアクリルアミド、ポリアルキレンオキサイド、ゼラチン、カゼイン、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチル澱粉、アラビアゴム、サクロースオクタアセテート、アルギン酸アンモニウム、アルギン酸ナトリウム、ポリビニルアミン、ポリエチレンオキシド、ポリアクリル酸等が挙げられ、この中でもポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ナイロン、ポリアクリルアミド、ポリアルキレンオキサイドが好ましい。機能性プラスチックとしては、ポリアキドイミド、ポリアリレート、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアミドスルホン、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンサルファイド等の樹脂群の内、TGA₅熱分解温度が360℃以上の樹脂を選択することができる。

【0032】これらの中でも特に水溶性バインダーが好ましい。

【0033】光熱変換層は、単位膜厚当たりの吸収が大きく、しかも出来るだけ薄膜であることが感度の面で好ましいが、半面、単位膜厚当たりの吸収が大きすぎると露光時における到達温度が局部的に高くなり、光熱変換層の耐熱性は劣化してしまうので、この設定は重要な意味を持つ。到達温度が最も高くなる部分は光熱変換層の光入射面であり、耐熱性が乏しい場合、この光入射面から所謂アブレーションが発生する。支持体側から露光した場合、完全にアブレーションが発生してしまうと、これは最悪の場合であるが、光熱変換層とインク層が同時に転写してしまう。又、明確にアブレーションが起これらと、熱分解ガスの発生により、インク面と被転写体との密着が阻害され転写ムラが生じる。このため、露光強度にもよるが、露光波長における吸光度/ $1\mu\text{m}$ は3.0以下が好ましく、更に好ましくは1.5以下である。

【0034】このように感度と耐熱性のジレンマが生じることを回避するため、例えば記録光の入射面に単位膜厚当たりの吸収が小さい光熱変換層を別途設けることが好ましい。即ち、光入射面は吸光度/ μm が1.5以下の光熱変換層を配置し、更に吸光度/ μm を1.5以上にした第2の光熱変換層をインク層との間に設けることにより、より高感度で耐熱性の高い記録媒体を作成することができる。光熱変換層の単位膜厚当たりの吸光度、隣接する層又は受像媒体との密着の有無などにもよるが、ジャーナル・オブ・イメージング・サイエンス・アンド・テクノロジー (Journal of Imaging Science and Technology) 36巻, 2 (1992) 180頁に記載されるように、 600°C 以上もの温度に達する。この様に、ヒートモードレーザー記録の場合、光熱変換層の到達温度が著しく高く、しかも短時間の変化であるため、バインダーを選択するに当たって一般的に言われている耐熱性を尺度とすることが適切ではないことが我々の検討の結果明らかとなってきた。即ち、具体的には露光時は減圧密着下であること、到達温度が高くても極めて僅かの時間で昇温/降温することなどである。我々は、バインダーの耐熱性に関して種々の測定方法及びこれに対応した記録特性を検討し、TGA (熱重量分析) 法による動的熱分解測定により、熱分解条件が昇温速度 $10^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 、窒素気流中の条件での重量減少率が50%となる温度 (以下、TGA₅₀: 熱分解温度と称す) を測定することで、実用上、適切な耐熱性を判断できることを見出した。

【0035】光熱変換層には、塗布性向上のための界面活性剤、インク層との界面剥離を助長する離型剤等を添加することができる。特に、離型剤としてシリコン化合物、弗素系化合物、ワックス等のオレフィン系化合物や長鎖アルキル系化合物を添加することが好ましい。

【0036】好ましいシリコン化合物としては、ポリジメチルシロキサンやその変性物、例えばポリエステル

変性シリコン、アクリル変性シリコン、ウレタン変性シリコン、アルキッド変性シリコン、アミノ変性シリコン、エポキシ変性シリコン、ポリエーテル変性シリコン等のオイルや樹脂、又はこの硬化物等が挙げられる。

【0037】好ましい弗素系化合物としては、弗素化化オレフィン、パーフルオロ燐酸エステル系化合物が挙げられる。

【0038】好ましいオレフィン系化合物としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等の分散物、ポリエチレンイミンオクタデシル等の長鎖アルキル系化合物等が挙げられる。

【0039】これら離型剤の内、溶解性に乏しいものは分散するなどして用いることができる。又、シリコン化合物と同様に他のポリマーに付加させることも可能である。又、バインダーを架橋するために各種の架橋剤を添加することも可能である。これら光熱変換層に添加する添加剤の量は、光熱変換材とバインダーの総量の0.01~20重量%が好ましい。

【0040】インク層は主として色材インクとバインダーから成る。

【0041】色材インクとしては、無機又は有機の顔料、染料が用いられ、単色、2色混合、3色混合;例えばイエロー、マゼンタ、シアンの顔料系化合物で構成される。無機顔料としては、二酸化チタン、カーボンブラック、酸化亜鉛、ブルシアンプルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩などが挙げられる。

【0042】有機顔料としては、アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントランスロン系、トリフェンジオキサジン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料 (銅フタロシアニン及びその誘導体)、キナクリドン顔料などが挙げられる。又、有機染料としては、酸性染料、直接染料、分散染料などが挙げられる。

【0043】バインダーとしては、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルアミド、スチレン樹脂、スチレン共重合体樹脂、ポリアクリル酸エステル、ポリアクリル酸、アクリル酸共重合体等のビニル系樹脂、ゴム系樹脂、アイオノマー樹脂、オレフィン系樹脂、ロジン系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール、ポリビニルピロリドン、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂等が挙げられる。

【0044】又、バインダー以外に、タッキファイヤーとしてロジン又はロジン誘導体、テルペン系樹脂、石油系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン系樹脂等を添加することができる。

【0045】バインダーとインクとの重量比は1:10~

10: 1が好ましく、3: 7~8: 2が特に好ましい。

【0046】以上の各層は、公知の溶剤塗布法、例えばエアドクタコート法、ブレードコート法、ワイヤバー法、ナイフコート法、ディップコート法や、リバースロールコート法、グラビヤコート法、キャストコーティング法、カーテンコート法、押し出しコート法等を用いることができる。用いる溶剤としては、水、アルコール類（メタノール、エタノール、プロパノール等）、セロソルブ類（メチルセロソルブ、エチルセロソルブ等）、芳香族類（トルエン、キシレン、クロロベンゼン等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等）、エステル系溶剤（酢酸エチル、酢酸ブチル等）、エーテル類（テトラヒドロフラン、ジオキサン等）、塩素系溶剤（クロロホルム、トリクロロエチレン等）、アミド系溶剤（ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン等）、ジメチルスルホキシド等が挙げられる。

【0047】これらの溶剤は、その溶解物又は分散物に合せて1種又は2種以上混合したものを用いる。具体的な構成方法は特願平5-1237号及び同7-8994号に詳細な記載がある。後述の実施例においては、この方法により作成しているが、勿論、これに限定されるものではない。

【0048】画像記録用レーザー光源としては、半導体レーザー、YAGレーザー、炭酸ガスレーザー、ヘリウムネオンレーザーなどが挙げられる。半導体レーザーの中では、光学効率を大幅に低下させることなく焦点において1/e²直径が数~数十μmに絞り込み易いものとして、所謂シングルモードレーザーダイオードを用いることが好ましい。

【0049】レーザー以外の光源としては、発光ダイオード(LED)が挙げられる。複数の発光素子を集積したアレイとして使用し易いものは、LED及び半導体レーザー

*である。

【0050】レーザーの走査方法としては、円筒外面走査、円筒内面走査、平面走査などがある。円筒外面走査では、記録材料を外面に巻き付けたドラムを回転させながらレーザー露光を行い、ドラムの回転を主走査とし、レーザー光の移動を副走査とする。円筒内面走査では、ドラムの内面に記録材料を固定し、レーザービームを内側から照射し、光学系の一部又は全部を回転させることにより円周方向に主走査を行い、光学系の一部又は全部をドラムの軸に平行に直線移動させることにより軸方向に副走査を行う。平面走査では、ポリゴンミラーやガルバノミラーとfθレンズ等を組み合わせてレーザー光の主走査を行い、記録媒体の移動により副走査を行う。円筒外面走査及び円筒内面走査の方が光学系の精度を高め易く、高密度記録には適している。

【0051】複数の発光素子を同時に使用する、所謂マルチチャンネル露光の場合、円筒外面走査が最も適している。又、露光出力の大きいYAGレーザーなどを用いる場合、円筒外面走査ではドラムの回転数を大幅にアップすることが難しいので、円筒内面走査が適している。

【0052】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。なお、実施例における各成分の組成比は、固形分重量比を表す。

【0053】実施例1

(記録媒体の作成)

1-1) 仮支持体の作成

下記組成の離型層を水に希釈、乾燥付量が0.3g/m²になるように25μmのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(ダイヤホイルヘキスト製: T-100)に塗布・乾燥後、120°Cで1分熱処理を行った後、更に60°C・36時間のキュアーを行った。

【0054】

ポリビニルアルコール(日本合成化学製: EG-30)	85部
架橋剤(住友化学: スミレーズレジ-613)	9部
架橋促進剤(住友化学製: ACX-P)	1部
弗素系化合物(住友化学製: FP-150)	5部

1-2) インク層の形成

1で作成した仮支持体の離型層上に、下記組成のインク層をメチルエチルケトン: シクロヘキサノン= 8: 2の※40

※混合溶剤に希釈、乾燥膜厚が0.5μmになるように塗布した。

【0055】

マゼンタ顔料分散物(御国色素製: MH-527)	40部
スチレンアクリル樹脂(三洋化成製: SBM-73F)	54部
エチレン-酢酸ビニル樹脂(三井デュボンポリケミカル製: EV-40Y)	5部
界面活性剤(旭硝子製: S-382)	1部

1-3) 光熱変換層の形成

2で作成したインク層上に、下記組成の光熱変換層を水: イソプロピルアルコール= 8: 2の混合溶剤に希釈、乾燥膜厚が0.5μmになるように塗布した。この時、★

★830nm、1064nmにおける吸光度は、それぞれ0.75、0.61であった。

【0056】

カーボンブラック分散物(大日本インキ製: SD-9020)	30部
ポリビニルアルコール	70部

(日本合成化学製: EG-30, PVATGA₃, 熱分解温度 376°C)

1-4) 支持体バックコート層の作成

下記組成を水に希釈、乾燥付量が 0.3 g/m² になるよう

に 100 μm の PET フィルム (前出 T-100) に塗布・乾燥 *

ポリビニルアルコール (前出 EG-30)

架橋剤 (前出 スミレズレジン-613)

架橋促進剤 (前出 ACX-P)

弗素系化合物 (前出 FP-150)

マット剤 (3 μm シリカ粒子)

* 後、120°C で 1 分熱処理を行った後、更に 60°C・36 時間のキュアーを行った。

【0057】

85部

9部

1部

5部

5部

1-5) クッション層の形成

4 で作成したバックコート層の裏面上に、下記組成のク

ッション層をメチルエチルケトン: トルエン=1: 4 の混※

スチレン系ゴム (シェル製: クレイトン G1657)

タッキファイヤー (荒川化学製: スーパーエステル A100)

10※ 合溶剤に溶解、乾燥膜厚が 7 μm になるように塗布した。

【0058】

70部

70部

1-6) クッション層と光熱変換層の接着

5 で形成したクッション層面と、3 で形成した光熱変換層面を 25°C・2 kg/cm の線圧でラミネートした。

【0059】1-7) 仮支持体の除去

6 で形成したラミネートシートを図 1 に示すような剥離条件にて仮支持体を剥離除去し、最終的にバックコート

層/支持体/クッション層/光熱変換層/インク層から★

メチルセルロース (信越化学製: SM-15)

アクリル樹脂 (日本純薬製: ジュリマー AT-613)

★成る記録媒体を得た。

【0060】(受像媒体の作成)

2-1) 仮支持体の作成

下記組成を水に希釈、乾燥付量 1 g/m² になるように 25 μm の PET フィルム (前出 T-100) に剥離層を塗布し

た。

【0061】

85部

15部

2-2) 支持体バックコート層の作成

記録媒体の支持体と同一のバックコート層 (1-4) を作成した。

【0062】2-3) クッション層の形成

2 で作成した支持体のバックコート層の裏面上に、下記組成のクッション層をメチルエチルケトン: トルエン=1: 4 の混合溶剤に溶解、乾燥膜厚が 30 μm になるように塗布した。

【0063】エチレン-酢酸ビニル樹脂 (三井デュボンポリケミカル製: EV-40Y) 100部

2-4) クッション層と剥離層の接着

3 で形成したクッション層面と、1 で形成した仮支持体の剥離層面を 25°C・2 kg/cm の線圧でラミネートした。☆

アクリル樹脂 (三菱レーヨン製: BR-113)

マット剤 (東芝シリコン製: T-130, 3 μm 粒子)

☆【0064】2-5) 仮支持体の除去

4 で形成したラミネートシートから、記録媒体の剥離条件 (1-7) にて仮支持体を剥離除去し、バックコート層/支持体/クッション層/剥離層から成るシートを得た。

【0065】2-6) 受像層の形成

5 で作成したシートの剥離層上に、下記組成の受像層をメチルエチルケトン: メチル-イソブチルケトン: イソプロピルアルコール=4: 3: 3 の混合溶剤に希釈し、乾燥膜厚が 1.5 μm になるように塗布し、受像媒体を得た。この時、受像層と剥離層との接着力は 300 g/cm であった。

【0066】

95部

5部

(画像の形成) 記録媒体のインク層面と受像媒体の受像層面とを対面させ、吸引可能なドラム上に減圧密着 (大気圧から 200 mmHg 減圧) し、回転させ、発振波長 830 nm のレーザーダイオードで副走査方向にインクシートの背面から露光記録を行った。

【0067】露光強度は 0.15 MW/cm²、露光ビーム径は 6 μm とした。

【0068】その結果、記録密度は 330 mJ/cm² において、175 線の網点形状が 2~98% まで鮮明に再現することができ、又、色濁りや転写抜けも見られなかった。

【0069】実施例 2

実施例 1 における光熱変換層のバインダー (ポリビニルアルコール、日本合成化学製: EG-30) を、TGA₃、熱分解温度を異にする他の様々なバインダーに変え、光源を発振波長 830 nm のレーザーダイオード、露光強度は 0.15 MW/cm² とした時の露光エネルギーが 330 mJ/cm² における色濁りの評価を行った。結果を表 1 に示す。

【0070】なお、TG 測定機器は精工電子製 SSC-220、測定条件は昇温速度 10°C/min、昇温開始温度 30°C、窒素気流 100 cc/min、サンプル量 5~10 mg で行った。

【0071】

【表 1】

バインダー	メーカー	TGA ₅₀ 熱分解温度	転写結果
PVA(GL-05)	日本合成化学	333	飛散による色濁り発生*
PVA(NH-26)	日本合成化学	283	飛散による色濁り発生*
ゼラチン(09YR30)	宝塚ゼラチン	340	飛散による色濁り発生* 光熱変換層にクラック
MC(SM-15)	信越化学	332	飛散による色濁り発生*
HBC(SP-250)	信越化学	306	飛散による色濁り発生*
PVA(CM-318)	クラレ	399	良好
PVA(BG-30)	日本合成化学	376	良好
PVA(BG-05)	日本合成化学	370	良好
PVA(217C)	クラレ	375	良好
PVA(224C)	クラレ	373	良好
アセタール(KX-1)	積水化学	380	良好
ナイロン(AQ-P70)	東レ	417	良好
POE(N-750)	UCAR	395	良好
ポリアクリルアミド (サクリスN-1)	三洋化成	383	良好

*何れもインク層と受像層の密着不良部分に認められる

【0072】TGA₅₀熱分解温度 $\geq 360^{\circ}\text{C}$ のバインダーを含有する光熱変換層を有する記録媒体を用いた転写は何れも良好であった。

【0073】実施例3

次に光源を発振波長1064nmのYAGレーザーに変えた以外は実施例2と同様にして転写を行った。この時の露光照

度は5 MW/cm²である。

【0074】全て露光エネルギー120mJ/cm²で十分な感度を有しており、この露光エネルギーにて転写評価を行った。ただし露光方法は内面走査型とした。

【0075】

【表2】

バインダー	TGA ₅₀ 熱分解温度	転写結果
PVA(GL-05)	333	色濁りが発生
PVA(NH-26)	283	光熱変換層ごと転写
ゼラチン(G8YR30)	340	色濁りが発生、一部光熱変換層ごと転写
MC(SM-15)	332	色濁りが発生、一部光熱変換層ごと転写
HBC(SP-250)	306	光熱変換層ごと転写
PVA(CM-318)	399	良好
PVA(EG-30)	376	良好
PVA(BG-05)	370	色濁りは発生しないが僅かに転写ムラ発生
PVA(217C)	375	良好
PVA(224C)	373	色濁りは発生しないが僅かに転写ムラ発生
アセタール(KX-1)	380	良好
ナイロン(AQ-P70)	417	良好
POB(N-750)	395	良好
ポリアクリルアミド (サクリスN-1)	383	良好

【0076】本実施例でも本発明の効果は明らかである。なお、ポリビニルアルコールの内、EG-05及び224Cは熱分解ガスがインク層と受像層との間に溜まり、密着阻害を起こしたものと考えられる。

【0077】

【発明の効果】本発明により、充分な露光耐熱性を有し、汎用溶剤による塗布が可能で、転写時にクラックが入らず、インク剥離性にも優れる光熱変換層を有する記録媒体が得られる。

【図面の簡単な説明】

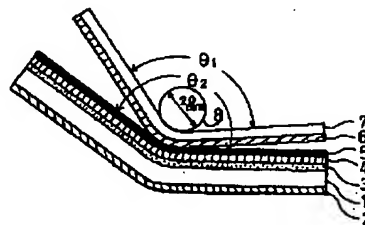
【図1】本発明の記録媒体を貼合・剥離で作成する際の＊

＊剥離条件を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 支持体
- 2 バックコート層
- 3 クッション層
- 4 光熱変換層
- 5 インク層
- 6 離型層
- 7 仮支持体
- 8 ローラ

【図1】



$$\theta_2 < 180^\circ \quad \theta_1 < \theta_2$$

フロントページの続き

(72)発明者 川上 壮太
東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会
社内